



OCHIAI, Kiyoshi  
"Tyre for Motorcycle"  
April 2, 2004  
3673-0171 PUS1  
BSKB  
(703) 205-8000

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    5 月    8 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 1 2 9 8 1 6  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 1 2 9 8 1 6 ]

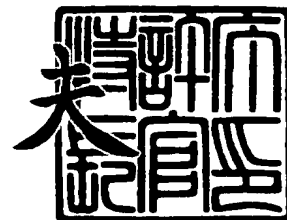
出      願      人                      住 友 ゴ ム 工 業 株 式 会 社  
Applicant(s):



2 0 0 4 年    1 月    8 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



出 証 番 号    出 証 特 2 0 0 3 - 3 1 0 9 8 6 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-0674

【提出日】 平成15年 5月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60C 9/18  
B60C 9/08

【発明の名称】 自動二輪車用タイヤ

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号 住友ゴム工業株式会社内

【氏名】 落合 潔

【特許出願人】

【識別番号】 000183233

【氏名又は名称】 住友ゴム工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100107940

【弁理士】

【氏名又は名称】 岡 憲吾

【選任した代理人】

【識別番号】 100120318

【弁理士】

【氏名又は名称】 松田 朋浩

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 091444

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0001533

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動二輪車用タイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タイヤ軸方向内側から外側に向かってビードコアに掛け回されることによって一対の重複部が形成されるように配置されたファーストプライと、

上記各重複部の間に挿入された状態で配置され、上記ファーストプライに沿って所定長さだけ延びる一対のセカンドプライと、

上記ファーストプライ及びセカンドプライのタイヤ径方向外側に、タイヤ周方向に沿って巻回されたベルトコードを有するベルトプライとを備えており、

上記ファーストプライはファーストプライコードを備え、当該ファーストプライコードは、タイヤ赤道面に対して  $65^{\circ} \sim 88^{\circ}$  の角度で配置され、且つ上記重複部の高さ寸法  $h_1$  は、上記ファーストプライの高さ寸法  $H$  の  $50\%$  以上に設定されており、

上記セカンドプライはセカンドプライコードを備え、当該セカンドプライコードは、タイヤ赤道面に対して  $-45^{\circ} \sim -88^{\circ}$  の角度で配置され、且つセカンドプライの最小高さ寸法  $h_2$  は、上記ファーストプライの高さ寸法  $H$  の  $8\%$  以上に設定されており、

上記ベルトプライの幅寸法  $J$  は、タイヤ幅寸法  $W$  の  $80\%$  以上に設定されている自動二輪車用タイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術の分野】

この発明は、自動二輪車用タイヤの構造に関するものである。

【0002】

【従来技術】

自動二輪車は、旋回走行時に車体が大きく傾けられるため、自動二輪車用タイヤは、直進安定性に加えて旋回安定性も要求される。自動二輪車用タイヤは、これらの要求に応じるため、従来から、種々の改良が施されている。

自動二輪車用タイヤの直進安定性及び旋回安定性が向上されるためには、特にタイヤの骨格を構成するカーカスの構造及びこれを補強するベルトの構造が重要な役割りを果たす。

#### 【0003】

一般に自動二輪車用タイヤのカーカスプライは、いわゆる(2-0)構造、(1+1-0)構造又は(1-1-0)構造が採用されており、かかる構造のカーカスプライがベルトプライによって補強されている。典型的なベルトプライの構造は、ベルトコードがカーカスプライの外側(すなわち自動二輪車用タイヤの径方向外側)にタイヤ周方向に沿って巻回されたものであり、具体的には、ベルトプライは、上記ベルトコードを含む帯状シートがカーカスプライの外側に螺旋状に巻き付けられることによって構成されている(例えば、特許文献1参照)。

#### 【0004】

##### 【特許文献1】

特開平5-246210号公報

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

前述のような構造を備えるベルトプライは、カーカスプライを結束する拘束力が強いので、高速走行時において自動二輪車用タイヤの寸法安定性が良くなり、その結果、自動二輪車用タイヤの直進安定性は高くなる。しかも、上記ベルトプライを構成する帯状シートは、タイヤ周方向に対して略0°(degree)で巻回されるので、上記ベルトコードは、タイヤ周方向に略沿うように配置される。したがって、自動二輪車用タイヤは、直進走行時における外乱吸収性が高くなり、乗り心地も向上する。

その一方、上記ベルトコードがタイヤ周方向に対して略0°(5°以下)で配置されることから、自動二輪車用タイヤは、コーナリング時において発生する横力が小さく、そのため、高速でのコーナリング性能に劣る傾向がある。

#### 【0006】

この問題が解決されるため、いわゆるカットプライが上記ベルトプライの内側あるいは外側に配置される場合もある。これにより、自動二輪車用タイヤの横剛

性が向上され、当該自動二輪車用タイヤの高速コーナリング性能が向上されている。

しかしながら、上記カットプライが上記ベルトプライの内側あるいは外側に配置された場合には、自動二輪車用タイヤのトレッド部の剛性が非常に高くなり、そのため、乗り心地の低下及びタイヤ重量の増加という新たな問題が発生する。

#### 【0007】

そこで、本発明の目的は、タイヤ重量の増加が抑えられつつ、直進安定性及び旋回安定性が向上された自動二輪車用タイヤを提供することである。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

本願発明者は、上記目的が達成されるためには、カーカスプライを補強するベルトプライないし補強部材が適切な領域にのみ配置されることが重要であると考えた。

#### 【0009】

そこで、本願に係る自動二輪車用タイヤは、タイヤ軸方向内側から外側に向かってビードコアに掛け回されることによって一対の重複部が形成されるように配置されたファーストプライと、上記各重複部の間に挿入された状態で配置され、上記ファーストプライに沿って所定長さだけ延びる一対のセカンドプライと、上記ファーストプライ及びセカンドプライのタイヤ径方向外側に、タイヤ周方向に沿って巻回されたベルトコードを有するベルトプライとを備えており、上記ファーストプライはファーストプライコードを備え、当該ファーストプライコードは、タイヤ赤道面に対して $65^{\circ} \sim 88^{\circ}$ の角度で配置され、且つ上記重複部の高さ寸法 $h_1$ は、上記ファーストプライの高さ寸法 $H$ の50%以上に設定されており、上記セカンドプライはセカンドプライコードを備え、当該セカンドプライコードは、タイヤ赤道面に対して $-45^{\circ} \sim -88^{\circ}$ の角度で配置され、且つセカンドプライの最小高さ寸法 $h_2$ は、上記ファーストプライの高さ寸法 $H$ の8%以上に設定されており、上記ベルトプライの幅寸法 $J$ は、タイヤ幅寸法 $W$ の80%以上に設定されていることを特徴とするものである。

#### 【0010】

この構成によれば、ファーストプライがビードコアに巻き掛けられ、タイヤ軸方向内側から外側に折り返されることによって一对の重複部が形成される。また、セカンドプライ是一对設けられており、各セカンドプライは、それぞれ各重複部に挿入され、且つファーストプライに沿って配置される。このセカンドプライは、ファーストプライに沿って所定長さだけ延びているから、各セカンドプライは、ファーストプライの所定部のみを覆うように、タイヤ赤道面に対して左右対称に配置されている。さらに、ベルトプライがこれらファーストプライ及びセカンドプライを覆うように配置されている。

#### 【0011】

言い換えると、仮に上記各セカンドプライがタイヤ赤道面に対して左右対称となるように連続されているとすれば、当該ファーストプライ及びセカンドプライは、 $(1+1-0)$  構造を構成することから、上記一对のセカンドプライが設けられることによって、 $(1+1-0)$  構造を構成するセカンドプライの中央部のみが欠損された構造が構成されている。

したがって、自動二輪車用タイヤのトレッド部の剛性が過大とならず、サイドウォール部及びショルダー部のみの剛性が向上される。また、自動二輪車用タイヤの重量の増加が抑えられる。

#### 【0012】

しかも、上記ファーストプライのファーストプライコードは、タイヤ赤道面に対して  $65^{\circ} \sim 88^{\circ}$  の角度で配置され、且つセカンドプライのセカンドプライコードは、タイヤ赤道面に対して  $-45^{\circ} \sim -88^{\circ}$  の角度で配置されているから、両者は交差している。

さらに、上記重複部の高さ寸法  $h_1$  が上記ファーストプライの高さ寸法  $H$  の 50% 以上に設定されると共に上記セカンドプライの最小高さ寸法  $h_2$  が上記ファーストプライの高さ寸法  $H$  の 8% 以上に設定されており、且つ上記ベルトプライの幅寸法  $J$  は、タイヤ幅寸法  $W$  の 80% 以上に設定されているから、上記サイドウォール部及びショルダー部の剛性のみが効果的に向上される。

#### 【0013】

#### 【発明の実施の形態】

以下、適宜図面が参照されつつ、好ましい実施形態に基づいて本発明が詳細に説明される。

#### 【0014】

図1は、本発明の一実施形態に係る自動二輪車用タイヤ（以下、単に「タイヤ」と称される。）10の構造を示す要部断面図である。この図には、タイヤ10の中心を通り且つタイヤ10の赤道面Eと直交する平面に沿った断面が示されている。同図において上下方向がタイヤ10の径方向であり、左右方向がタイヤ10の軸方向である。

#### 【0015】

タイヤ10は、トレッドパターンを除き、赤道面Eを中心としたほぼ左右対称の形状を呈する。タイヤ10は、トレッド部11と、トレッド部11の両側（タイヤ10の軸方向両側）に連続する一对のショルダー部16と、さらにこれらに連続する一对のサイドウォール部12及び一对のビード部13と、カーカス部14と、ベルト部15とを備えている。

ただし、タイヤ10は、これらトレッド部11、ショルダー部16、サイドウォール部12、ビード部13、カーカス部14及びベルト部15が一体的に構成されており、カーカス部14及びベルト部15は、それぞれタイヤ10の内部に形成されたカーカス層（カーカスプライ）及びベルト層（ベルトプライ）として存在している。

#### 【0016】

本実施形態の特徴とするところは、カーカス部14がファーストプライ17及び一对のセカンドプライ18、19を備え、さらに、これらが上記ベルト部15によって補強されており、且つこれらファーストプライ17、セカンドプライ18、19及びベルト部15は、後述する寸法に設定されている点である。

タイヤ10がかかる構成を備えることにより、タイヤ10は、重量増加が抑制されつつ直進安定性及び高速走行時の旋回安定性が向上されている。以下、タイヤ10の構造についてさらに詳細に説明される。

#### 【0017】

なお、タイヤ10に関する各部の寸法は、タイヤ10が正規リムに組み込まれ



、正規内圧となるように空気が充填された状態で測定される。

本明細書において正規リムとは、タイヤ 1 0 が依拠する規格を含む規格体系において定められたリムを意味する。J A T M A 規格における「標準リム」、T R A 規格における「Design Rim」、及び E T R T O 規格における「Measuring Rim」は、正規リムである。

また、本明細書において正規内圧とは、タイヤ 1 が依拠する規格を含む規格体系において定められた内圧を意味する。J A T M A 規格における「最高空気圧」、T R A 規格における「TIRE LOAD LIMITS AT VARIOUS PRESSURE」に掲載された「最大値」、及び E T R T O 規格における「INFLATION PRESSURE」は、正規内圧である。

#### 【 0 0 1 8 】

トレッド部 1 1 は架橋ゴムからなり、そのトレッド面 2 1 は、径方向外向きに凸となるようにアーチ状に形成されている。

自動二輪車が旋回されるときは、運転者が当該自動二輪車を旋回方向内側に傾斜させるが、このとき、タイヤは、路面とキャンバー角を成して接地する。そして、自動二輪車の旋回時に生じる遠心力に対抗するように、タイヤの接地面にキャンバースラストが発生し、この力によって当該自動二輪車は安定した旋回がなされる。このように、安定したキャンバースラストが発生するために、トレッド部 1 1 の外面、すなわちトレッド面 2 1 は、図 1 が示すように大きくアーチを描くように形成されている。

トレッド面 2 1 は、路面と接地する。このため、トレッド面 2 1 には、溝部とランド部とからなるトレッドパターン（図示せず）が形成されている。

#### 【 0 0 1 9 】

サイドウォール部 1 2 は、トレッド部 1 1 に連続し、トレッド部 1 1 の両端から径方向内向きに延びている。すなわち、サイドウォール部 1 2 は、トレッド部 1 1 から径方向内向きに屈曲形成されており、両者が連続する部分によってショルダー部 1 6 が構成されている。

これらサイドウォール部 1 2 及びショルダー部 1 6 も、架橋ゴムからなる。サイドウォール部 1 2 は、撓みによって路面からの衝撃を吸収する。また、サイド

ウォール部 12 は、カーカス部 14 の外傷を防止する。さらに、ショルダー部 16 が構成されることによって、タイヤ 10 の剛性（特に横剛性）が向上する。

#### 【0020】

ビード部 13 は、サイドウォール部 12 に連続して形成されている。ビード部 13 は、ビードコア 22 と、このビードコア 22 から径方向外向きに延びるビードエーベックス 23 とを備えている。

ビードコア 21 は環状に形成されており、複数本の非伸縮性ワイヤー（典型的にはスチール製ワイヤー）からなる。ビードエーベックス 23 は、径方向外向きに先細りとなるテーパ状に形成されており、架橋ゴムからなる。

#### 【0021】

カーカス部 14 は、上記ファーストプライ 17 及びセカンドプライ 18、19 を備えている。ファーストプライ 17 は、同図が示すように、トレッド部 11、サイドウォール部 12 及びビード部 13 に沿って形成されている。ファーストプライ 17 の両端部 30、31 は、ビードコア 22 の内側（タイヤ軸方向内側）から外側（タイヤ径方向外側）に向かって掛け回され、さらに、サイドウォール部 12 に沿って所定長さだけ延びている。

すなわち、ファーストプライ 17 は、ビードコア 22 に掛け回されることによって、当該ビードコア 22 の位置で折り返され、さらに、ファーストプライ 17 の両端部 30 は、当該ファーストプライ 17 に沿って配置されている。したがって、この折り返された部分 24（重複部）は、ファーストプライ 17 が重複した構造となっている。

#### 【0022】

上記折り返された部分 24（以下、「重複部 24」と称される。）の高さ寸法  $h_1$  は、本実施形態では、ファーストプライ 17 の高さ寸法  $H$  に対して 52% に設定されている。もっとも、寸法  $h_1$  は、寸法  $H$  に対して  $h_1 \geq 0.5H$  の関係にあればよい。ただし、好ましくは、52%～68%、より好ましくは、56%～65% である。

ここで、重複部 24 の高さ寸法  $h_1$  とは、ビードベースライン  $L$  を基準とするファーストプライ 17 の径方向巻上高さであり、ファーストプライ 17 の高さ寸

法Hとは、ビードベースラインLを基準とするファーストプライ17の径方向最大高さである。

#### 【0023】

セカンドプライ18は、同図が示すように、上記重複部24の内側からファーストプライ17に沿って配置されている。具体的には、セカンドプライ18は、上記重複部24の間に挿入された状態で配置されている。セカンドプライ18は、ファーストプライ17に沿って所定長さだけ延びており、サイドウォール部12からショルダー部16に至る領域に形成されている。

セカンドプライ18の最小高さ寸法 $h_2$ は、本実施形態では、ファーストプライ17の高さ寸法Hに対して30%に設定されている。もっとも、寸法 $h_1$ は、寸法Hに対して $h_1 \geq 0.08H$ の関係にあればよい。ただし、好ましくは、12%~35%、より好ましくは、20%~35%である。

#### 【0024】

セカンドプライ19は、セカンドプライ18と同様の構成であり、上記赤道面Eを中心としてセカンドプライ18と左右対称に配置されている。

ここで、セカンドプライ18、19の最小高さ寸法 $h_2$ とは、ビードベースラインLを基準とするセカンドプライ18、19の下端部の高さ、すなわち、ビードベースラインLを基準とするセカンドプライ18、19の径方向最小高さである。

また、セカンドプライ18、19は、それぞれ図1が示すように、トレッド部11に沿って延びている。本実施形態では、セカンドプライ18、19の上端部18a、19aの位置は、両者間の寸法が52mmとなるように設定されている。ただし、これら上端部18a、19a間の寸法は、40mm以上であって、且つタイヤ幅寸法Wの80%以下に設定される。

#### 【0025】

ベルト部15は、トレッド部11に沿って配置されており、カーカス部12の径方向外方に配置されている。ベルト部15は、上記ファーストプライ17及びセカンドプライ18、19を径方向に締め付けて補強するものである。

ベルト部15の幅寸法Jは、本実施形態では、タイヤ幅寸法Wに対して85%

に設定されている。もっとも、寸法  $J$  は、寸法  $W$  に対して  $J \geq 0.8W$  の関係にあればよい。ただし、好ましくは、 $82\% \sim 90\%$ 、より好ましくは、 $84\% \sim 88\%$  である。

ここで、タイヤ幅寸法  $W$  とは、タイヤ 10 の軸方向最大寸法であり、また、ベルト部 15 の幅寸法  $J$  とは、ベルト部 15 の軸方向最大寸法である。

#### 【0026】

図 2 は、タイヤ 10 の要部平面図であり、トレッド部 11 に沿う仮想面によって切断された断面が図示されている。

同図が示すように、ファーストプライ 17 の両側（軸方向左右側）にセカンドプライ 18、19 が重なっている。また、これらを覆うようにバンド部 15 が配置されている。

#### 【0027】

ファーストプライ 17 は、複数のファーストプライコード 31 を備えている。このファーストプライコード 31 は、予めトッピングゴムシート 32 により被覆され、整列されている。トッピングゴムシート 32 は、タイヤ 10 が成形される際に、他の部分と融合する。

ファーストプライコード 31 は、上記赤道面  $E$ （タイヤ 10 の周方向）に対して角度  $\theta 1$  で交差するように配置されている。本実施形態では、 $\theta 1 = 75^\circ$ （degree）に設定されている。もっとも、 $\theta 1$  は、 $65^\circ \sim 88^\circ$  の範囲で適宜設定されるが、好ましくは、 $65^\circ \sim 75^\circ$  の範囲で設定され得る。

#### 【0028】

セカンドプライ 18、19 は、ファーストプライ 17 と同様に、それぞれ複数のセカンドプライコード 33 を備えている。このセカンドプライコード 32 は、予めトッピングゴムシート 34 により被覆され、整列されている。トッピングゴムシート 34 は、タイヤ 10 が成形される際に、他の部分と融合する。

セカンドプライコード 33 は、上記赤道面  $E$ （タイヤ 10 の周方向）に対して角度  $\theta 2$  で交差するように配置されている。本実施形態では、 $\theta 1 = -40^\circ$ （degree）に設定されている。もっとも、 $\theta 2$  は、 $-40^\circ \sim -88^\circ$  の範囲で適宜設定されるが、好ましくは、 $-40^\circ \sim -75^\circ$  の範囲で適宜設定され

得る。

したがって、ファーストプライ 17 のファーストプライコード 31 の方向は、セカンドプライ 18、19 のセカンドプライコード 33 と交差することになる。

#### 【0029】

ベルト部 15 は、ベルトコード 35 を備えている。このベルトコード 35 は、長尺の単一の部材であって、周方向に沿って巻回されている。つまり、上記ファーストプライ 17 及びセカンドプライ 18、19 は、このベルトコード 35 が巻回されることによって締め付けられ、補強されている。

ベルト部 15 は、細長の帯状シートから構成される。図 3 は、この帯状シートの要部拡大斜視図である。

同図が示すように、帯状シート 36 は、2 本のベルトコード 35 がトッピングゴムシート 37 によって被覆されることによって構成されている。そして、この帯状シート 36 は、上記ファーストプライ 17 及びセカンドプライ 18、19 の上に（径方向外側に）周方向に沿って巻回される。このとき、帯状シート 36 は、周方向に対して  $5^{\circ}$  以下（好ましくは略  $0^{\circ}$ ）の角度で螺旋状に巻き付けられている。なお、トッピングゴムシート 37 は、タイヤ 10 が成形される際に、他の部分と融合する。

#### 【0030】

本実施形態に係るタイヤ 10 によれば、ファーストプライ 17 がビードコア 22 に巻き掛けられることによって一対の重複部 24 が形成され、セカンドプライ 18、19 がそれぞれ重複部 24 に挿入され、且つファーストプライ 17 に沿って配置されている。しかも、ベルト部 15 がこれらファーストプライ 17 及びセカンドプライ 18、19 を覆うように配置されている。したがって、タイヤ 10 は、いわゆる（1+1-0）構造を構成しながらも、いわば、当該（1+1-0）構造を構成する第 2 のプライの中央部のみが欠損された構造が構成されている。

#### 【0031】

したがって、タイヤ 10 のトレッド部 11 の剛性が過大とならず、サイドウォール部 12 及びショルダー部 16 のみの剛性が向上される。その結果、タイヤ 1

0の直進走行時における外乱吸収性が高くなり、直進安定性に加えて乗り心地も向上する。しかも、セカンドプライ18、19は、サイドウォール部12及びショルダー部16の剛性が向上されるために適切な領域に配置されているから、タイヤ10の重量増加が抑制されつつ、高速でのコーナリング性能が向上するという効果がある。

#### 【0032】

また、前述のように、ファーストプライ17のファーストプライコード31とセカンドプライ18、19のセカンドプライコード33とは交差しており、さらに、ファーストプライ17、セカンドプライ18、19及びベルト部15が前述の各寸法に設定せれているから、タイヤ10のサイドウォール部12及びショルダー部16の剛性のみが効果的に向上される。その結果、高速走行時におけるタイヤ10のコーナリング性能が一層向上する。

#### 【0033】

加えて、本実施形態では、ベルト部15の幅寸法Jは、タイヤ幅寸法Wに対して、 $J \geq 0.8W$ となるように設定されているから、ベルト部15によってトレッド部11の略全体にわたってファーストプライ17及びセカンドプライ18、19が確実に補強され、自動二輪車の走行中にトレッド部11の寸法変化が抑えられる。つまり、自動二輪車の走行中にトレッド面21の変形が抑えられ、均一な曲面形状が維持されるという利点がある。

#### 【0034】

#### 【実施例】

以下、実施例によって本発明の効果が明らかにされるが、この実施例の記載に基づいて本発明が限定的に解釈されるべきではない。

#### 【0035】

表1は、本発明の実施例1～実施例10に係るタイヤの性能評価（操縦安定性総合、旋回安定性総合及び切り返しスムーズさ総合）について、従来例（比較例）に対する比較試験が行われた結果が示されている。

試験が行われる際に使用された車両は、1000ccオンロード向け自動二輪車である。各実施例及び比較例に係るタイヤのサイズは、フロント側が120／

70ZR17であり、リア側が190/50ZR17である。各実施例及び比較例に係るタイヤは、正規内圧で正規リムに装着されている（各実施例及び比較例では、フロント側タイヤの内圧は250kPa、リア側タイヤの内圧は290kPaである。）。

比較試験は、テスト車両が走行した場合の操縦安定性、旋回安定性及び切り返しスムーズさについて、テストライダーの主観的評価により行われた。テストライダーの主観的評価は、指数で表されている。

### 【0036】

各実施例及び比較例に係るタイヤの諸元は次の通りである。

#### 〔実施例1〕

タイヤ構造は、セカンドプライ分割タイプの（1+1-0）構造である。

ファーストプライ（1P）コード及びセカンドプライ（2P）コードは、ナイロン繊維からなり、これが架橋ゴムにより被覆されている。

ファーストプライ及びセカンドプライの寸度は、1400d tex/50eである（この「50e」とは、コードに直交する面の断面において、単位長さ当たり50本のコードが含まれることを意味する。）。

ファーストプライコードがタイヤ周方向となす角度 $\theta 1$ は、 $65^\circ$ である。

セカンドプライコードがタイヤ周方向となす角度 $\theta 2$ は、 $-65^\circ$ である。

セカンドプライの下端位置（ $h2/H \times 100$ の値）は、30であり、ファーストプライの巻き上げ位置（ $h1/H \times 100$ の値）は、50である。

### 【0037】

#### 〔実施例2〕

タイヤ構造は、セカンドプライ分割タイプの（1+1-0）構造である。

ファーストプライ（1P）コード及びセカンドプライ（2P）コードは、ナイロン繊維からなり、これが架橋ゴムにより被覆されている。ファーストプライ及びセカンドプライの寸度は、1400d tex/50eである。

ファーストプライコードがタイヤ周方向となす角度 $\theta 1$ は、 $75^\circ$ である。

セカンドプライコードがタイヤ周方向となす角度 $\theta 2$ は、 $-75^\circ$ である。

セカンドプライの下端位置（ $h2/H \times 100$ の値）は、8であり、ファース

トプライの巻き上げ位置 ( $h1/H \times 100$  の値) は、50 である。

【0038】

[実施例 3]

タイヤ構造は、セカンドプライ分割タイプの (1+1-0) 構造である。

ファーストプライ (1P) コード及びセカンドプライ (2P) コードは、ナイロン繊維からなり、これが架橋ゴムにより被覆されている。ファーストプライ及びセカンドプライの寸度は、1400 dtex/50 e である。

ファーストプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta 1$  は、 $75^\circ$  である。

セカンドプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta 2$  は、 $-75^\circ$  である。

セカンドプライの下端位置 ( $h2/H \times 100$  の値) は、30 であり、ファーストプライの巻き上げ位置 ( $h1/H \times 100$  の値) は、50 である。

【0039】

[実施例 4]

タイヤ構造は、セカンドプライ分割タイプの (1+1-0) 構造である。

ファーストプライ (1P) コード及びセカンドプライ (2P) コードは、ナイロン繊維からなり、これが架橋ゴムにより被覆されている。ファーストプライ及びセカンドプライの寸度は、1400 dtex/50 e である。

ファーストプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta 1$  は、 $75^\circ$  である。

セカンドプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta 2$  は、 $-75^\circ$  である。

セカンドプライの下端位置 ( $h2/H \times 100$  の値) は、30 であり、ファーストプライの巻き上げ位置 ( $h1/H \times 100$  の値) は、65 である。

【0040】

[実施例 5]

タイヤ構造は、セカンドプライ分割タイプの (1+1-0) 構造である。

ファーストプライ (1P) コード及びセカンドプライ (2P) コードは、ナイロン繊維からなり、これが架橋ゴムにより被覆されている。ファーストプライ及びセカンドプライの寸度は、1400 dtex/50 e である。

ファーストプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta 1$  は、 $75^\circ$  である。

セカンドプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta 2$  は、 $-45^\circ$  である。



セカンドプライの下端位置 ( $h_2/H \times 100$  の値) は、30であり、ファーストプライの巻き上げ位置 ( $h_1/H \times 100$  の値) は、50である。

【0041】

[実施例6]

タイヤ構造は、セカンドプライ分割タイプの (1+1-0) 構造である。

ファーストプライ (1P) コード及びセカンドプライ (2P) コードは、ナイロン繊維からなり、これが架橋ゴムにより被覆されている。ファーストプライ及びセカンドプライの寸度は、1400 dtex/50eである。

ファーストプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta_1$  は、 $75^\circ$  である。

セカンドプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta_2$  は、 $-88^\circ$  である。

セカンドプライの下端位置 ( $h_2/H \times 100$  の値) は、30であり、ファーストプライの巻き上げ位置 ( $h_1/H \times 100$  の値) は、50である。

【0042】

[実施例7]

タイヤ構造は、セカンドプライ分割タイプの (1+1-0) 構造である。

ファーストプライ (1P) コード及びセカンドプライ (2P) コードは、ナイロン繊維からなり、これが架橋ゴムにより被覆されている。ファーストプライ及びセカンドプライの寸度は、1400 dtex/50eである。

ファーストプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta_1$  は、 $88^\circ$  である。

セカンドプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta_2$  は、 $-88^\circ$  である。

セカンドプライの下端位置 ( $h_2/H \times 100$  の値) は、30であり、ファーストプライの巻き上げ位置 ( $h_1/H \times 100$  の値) は、50である。

【0043】

[比較例1]

タイヤ構造は、セカンドプライ分割タイプの (1+1-0) 構造である。

ファーストプライ (1P) コード及びセカンドプライ (2P) コードは、ナイロン繊維からなり、これが架橋ゴムにより被覆されている。ファーストプライ及びセカンドプライの寸度は、1400 dtex/50eである。

ファーストプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta_1$  は、 $75^\circ$  である。

セカンドプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta 2$  は、 $-75^\circ$  である。

セカンドプライの下端位置 ( $h 2 / H \times 100$  の値) は、2 であり、ファーストプライの巻き上げ位置 ( $h 1 / H \times 100$  の値) は、50 である。

#### 【0044】

##### [比較例 2]

タイヤ構造は、セカンドプライ分割タイプの (1+1-0) 構造である。

ファーストプライ (1 P) コード及びセカンドプライ (2 P) コードは、ナイロン繊維からなり、これが架橋ゴムにより被覆されている。ファーストプライ及びセカンドプライの寸度は、1400 d t e x / 50 e である。

ファーストプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta 1$  は、 $75^\circ$  である。

セカンドプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta 2$  は、 $-75^\circ$  である。

セカンドプライの下端位置 ( $h 2 / H \times 100$  の値) は、30 であり、ファーストプライの巻き上げ位置 ( $h 1 / H \times 100$  の値) は、35 である。

#### 【0045】

##### [比較例 3]

タイヤ構造は、セカンドプライ分割タイプの (1+1-0) 構造である。

ファーストプライ (1 P) コード及びセカンドプライ (2 P) コードは、ナイロン繊維からなり、これが架橋ゴムにより被覆されている。ファーストプライ及びセカンドプライの寸度は、1400 d t e x / 50 e である。

ファーストプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta 1$  は、 $75^\circ$  である。

セカンドプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta 2$  は、 $-40^\circ$  である。

セカンドプライの下端位置 ( $h 2 / H \times 100$  の値) は、30 であり、ファーストプライの巻き上げ位置 ( $h 1 / H \times 100$  の値) は、50 である。

#### 【0046】

##### [比較例 4]

タイヤ構造は、セカンドプライ分割タイプの (1+1-0) 構造である。

ファーストプライ (1 P) コード及びセカンドプライ (2 P) コードは、ナイロン繊維からなり、これが架橋ゴムにより被覆されている。ファーストプライ及びセカンドプライの寸度は、1400 d t e x / 50 e である。ただし、本比較

例では、セカンドプライは一体化されており、トレッド部及びショルダー部の全領域に配置されている。

ファーストプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta 1$  は、 $65^\circ$  である。

セカンドプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta 2$  は、 $-65^\circ$  である。

セカンドプライの下端位置 ( $h 2 / H \times 100$  の値) は、30 であり、ファーストプライの巻き上げ位置 ( $h 1 / H \times 100$  の値) は、50 である。

#### 【0047】

##### [比較例 5]

タイヤ構造は、セカンドプライ分割タイプの (1+1-0) 構造である。

ファーストプライ (1P) コード及びセカンドプライ (2P) コードは、ナイロン繊維からなり、これが架橋ゴムにより被覆されている。ファーストプライ及びセカンドプライの寸度は、 $1400 \text{ dtex} / 50 \text{ e}$  である。ただし、本比較例では、セカンドプライは一体化されており、トレッド部及びショルダー部の全領域に配置されている。

ファーストプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta 1$  は、 $88^\circ$  である。

セカンドプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta 2$  は、 $-88^\circ$  である。

セカンドプライの下端位置 ( $h 2 / H \times 100$  の値) は、30 であり、ファーストプライの巻き上げ位置 ( $h 1 / H \times 100$  の値) は、50 である。

#### 【0048】

##### [比較例 6]

タイヤ構造は、(2-0) 構造である。

ファーストプライ (1P) コード及びセカンドプライ (2P) コードは、ナイロン繊維からなり、これが架橋ゴムにより被覆されている。ファーストプライ及びセカンドプライの寸度は、 $2100 \text{ dtex} / 50 \text{ e}$  である。ただし、本比較例では、セカンドプライは一体化されており、トレッド部及びショルダー部の全領域に配置されている。

ファーストプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta 1$  は、 $65^\circ$  である。

セカンドプライコードがタイヤ周方向となす角度  $\theta 2$  は、 $-65^\circ$  である。

セカンドプライの端部位置は、20mm であり、ファーストプライの巻き上げ

位置 ( $h_1 / H \times 100$  の値) は、50である。

【0049】

【表 1】

表 1

	タイヤ構造 1400dx/50e	1 Pコード 角度 $\theta 1$	2 P仕様	2 Pコード 角度 $\theta 2$	2 P 下端位置 h 2/H (%)	1 P 巻き上げ h 1/H (%)	評価結果		
							操縦安定性 総合	旋回安定性 総合	切り返し スムーズさ総合
実施例 1	1+1-0	65	分割	-65	30	50	3.1	3.3	3.1
実施例 2	1+1-0	75	分割	-75	8	50	3.2	3.3	3.4
実施例 3	1+1-0	75	分割	-75	30	50	3.2	3.4	3.4
実施例 4	1+1-0	75	分割	-75	30	65	3.4	3.5	3.3
実施例 5	1+1-0	75	分割	-45	30	50	3.1	3.0	3.0
実施例 6	1+1-0	75	分割	-88	30	50	3.2	3.0	3.1
実施例 7	1+1-0	88	分割	-88	30	50	3.1	2.9	3.1
比較例 1	1+1-0	75	分割	-75	2	50	2.8	3.3	2.6
比較例 2	1+1-0	75	分割	-75	30	35	2.8	3.0	2.7
比較例 3	1+1-0	75	分割	-40	30	50	2.7	3.0	2.8
比較例 4	1+1-0	65	一体	-65	30	50	2.7	3.3	2.9
比較例 5	1+1-0	88	一体	-88	30	50	2.7	3.1	2.7
比較例 6	2-0	65	一体	-65	20mm	50	2.5	2.9	2.6

## 【0050】

表1が示すように、各実施例では、評価結果は、各比較例と比べて優位を示している。すなわち、ファーストプライコードがタイヤ周方向となす角度 $\theta 1$ が $65^{\circ} \sim 88^{\circ}$ であり、且つセカンドプライコードがタイヤ周方向となす角度 $\theta 2$ が $-45^{\circ} \sim 88^{\circ}$ であり、しかも、セカンドプライの下端位置( $h 2 / H \times 100$ の値)が8以上であり、ファーストプライの巻き上げ位置( $h 1 / H \times 100$ の値)が50以上の条件が備わった場合に、比較例と比べて旋回安定性等の性能に優れる。

## 【0051】

## 【発明の効果】

以上のように本発明によれば、トレッド部の剛性が過大とならないので、当該自動二輪車用タイヤの直進走行時における外乱吸収性が高くなり、直進安定性に加えて乗り心地も向上する。しかも、セカンドプライが適切な領域に配置されているから、サイドウォール部及びショルダー部の剛性が向上され、その結果、自動二輪車用タイヤの重量増加が抑制されつつ、高速でのコーナリング性能が向上する。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

図1は、本発明の一実施形態に係る自動二輪車用タイヤの構造を示す要部断面図である。

## 【図2】

図2は、本発明の一実施形態に係る自動二輪車用タイヤの要部平面図である。

## 【図3】

図3は、本発明の一実施形態に係る自動二輪車用タイヤに採用される帯状シート of 要部拡大斜視図である。

## 【符号の説明】

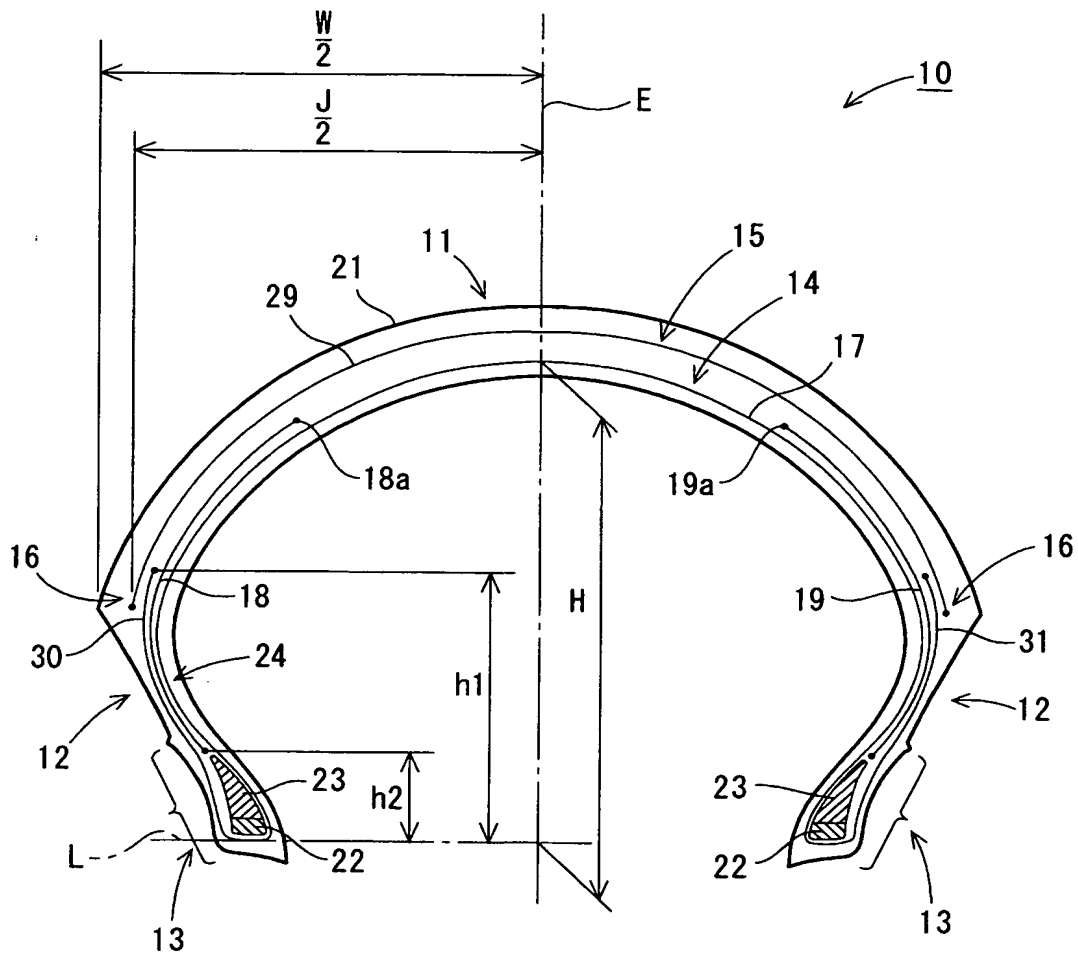
10・・・タイヤ

15・・・ベルト部

- 1 7 . . . ファーストプライ
- 1 8 . . . セカンドプライ
- 1 9 . . . セカンドプライ
- 2 2 . . . ビードコア
- 2 4 . . . 重複部
- 3 0 . . . 端部
- 3 1 . . . ファーストプライコード
- 3 3 . . . セカンドプライコード
- 3 5 . . . ベルトコード
- E . . . 赤道面
- h 1 . . . 重複部の高さ寸法
- h 2 . . . セカンドプライの最小高さ寸法
- W . . . タイヤ幅寸法
- J . . . ベルトプライの幅寸法

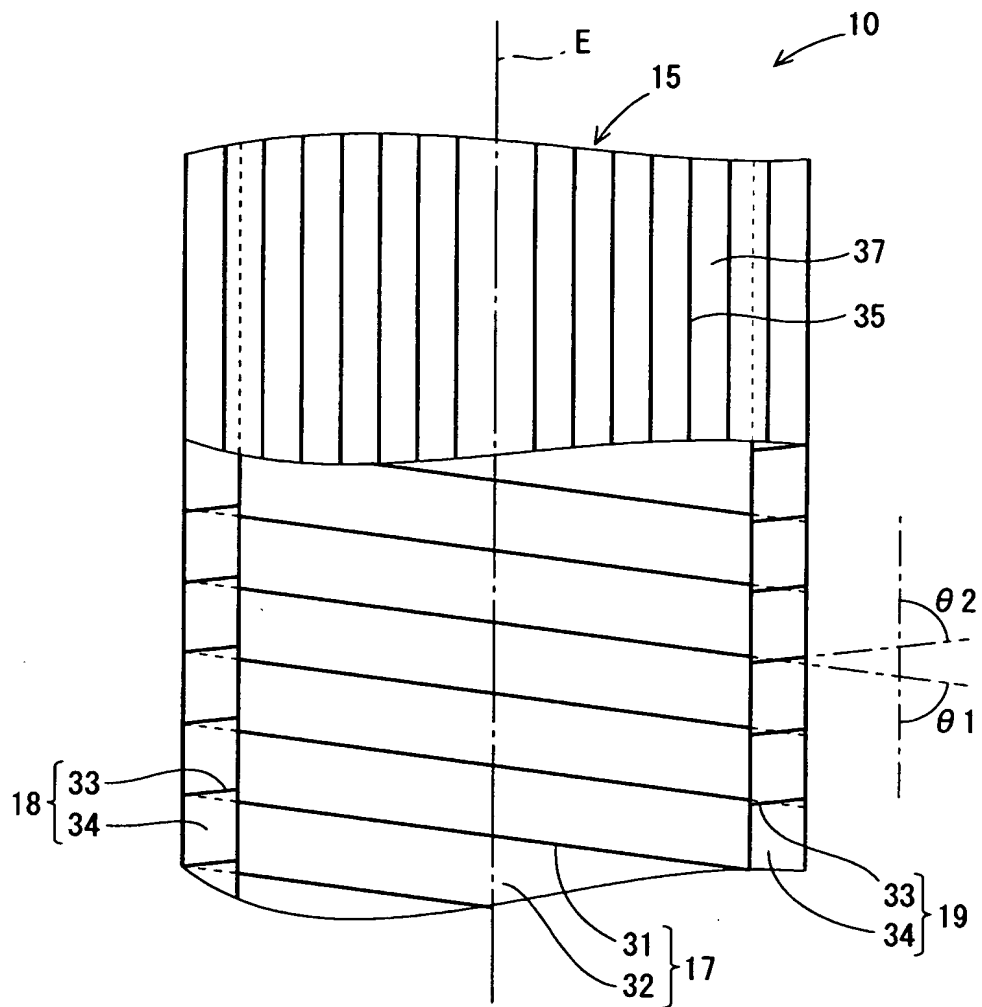
【書類名】 図面

【図 1】

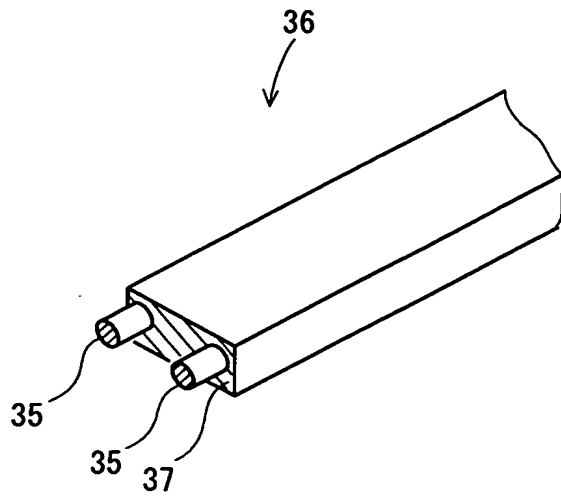




【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 タイヤ重量の増加が抑えられつつ、直進安定性及び旋回安定性が向上された自動二輪車用タイヤの提供。

【解決手段】 このタイヤ10は、カーカス部14を備え、カーカス部14は、ファーストプライ17と一对のセカンドプライ18、19とを有する。ファーストプライ17は、ビードコア22に巻回され、外側に折り返されている。この部分は、重複部24を構成する。セカンドプライ18、19は、重複部24に挿入され、ファーストプライ17に沿って延びている。重複部24の高さ寸法h1は、ファーストプライ17の高さ寸法Hの50%以上に設定されている。セカンドプライ18、19の最小高さ寸法h2は、ファーストプライの高さ寸法Hの8%以上に設定されている。ベルト部15の幅寸法Jは、タイヤ幅寸法Wの80%以上に設定されている。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 1 2 9 8 1 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 8 3 2 3 3 ]

1 . 変更年月日

1 9 9 4 年 8 月 1 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号

氏 名

住友ゴム工業株式会社